Zweite Abtheilung.

Naturhiſtoriſch-phyſikaliſch und chemiſch pharmaceutiſche Abhandlungen.

Analyſe aphoriſtiſch abgehandelt,

vom

Oberbergkommiſſair Dr. Du Menil.

Ueber Reagentien.

Kohlenſaures Ammoniak. Carbonas ammonicus. Carbonate d'ammoniaque.

Zeichen $NH^6 + CO^2$.

Stöchiometriſche Zahl 48,76.

Beſtandtheile. 21,22 Ammoniak, 27,54 Kohlenſäure.

Beſchreibung. Es erſcheint in ſchiefen vierſeitigen Doppelpyramiden (rhombiſchen Octaedern) mit abgeſtumpften Endſpitzen, jedoch verſchieden modificirt, z. B. ſo daß der verlängerte Kryſtall das Anſehn des Prismas bekommt. Es iſt weiß in das Milchweiße. Der Geſchmack dem des Ammoniaks ähnlich, nur ſchwächer, dies gilt auch von deſſen Geruch. Seine Auflöslichkeit iſt in mittlerer Temperatur $\frac{1000}{333}$, bei höherer bis an $\frac{1000}{1000}$. Alkohol nimmt faſt nichts

da-

davon auf. Dem allmähligen Einfluß der Luft ausgesetzt, verliert es seine Härte, d. h. durch das Anziehen von Kohlensäure und Wasser. Es reagirt alkalisch.

Anwendung. Dieses Salz vertritt die Stelle des folgenden, wenn viel vorwaltende Säure in einer Flüssigkeit vorhanden ist.

Zur Trennung des Calciumoxyds von nicht zu großen Mengen des Talciumoxyds, vorzüglich aus der hydrochlor- sauren und salpetersauren Auflösung beider, indem letzteres, weil es Doppelsalze mit dem Ammoniak ꝛc. bildet, in Auflösung bleibt, wenn nämlich eine gehörige Verdünnung der Flüssigkeit beobachtet ist.

Oxalsaures Calciumoxyd, welches durch zu starkes Glühen Kohlensäure verloren hatte, bekommt sie, mit einigen Tropfen der Solution dieses Salzes erhitzt, wieder.

Als Mithülfe zur Präcipitation des Talciumoxyds durch Phosphorsäure S. B. 7. p. 19.

Es ist das einzige Mittel, um bei Untersuchung der Mineralien auf Kalium-, Natrium- und Lithiumoxyd die ambirenden erdigen Oxyde, als Barium-, Calcium und Talciumoxyd abzutrennen. Um diesen Zweck mit letzterem vollkommen zu erreichen, ist ein wiederholtes Hinzusetzen von kohlensaurem Ammoniak, Erhitzen des durch Abrauchen gewonnenen trocknen Rückstandes, Wiederauflösen, Filtriren ꝛc. nöthig, um erstere nach dem Glühen quantitativ bestimmen zu können.

Einer Auflösung des Beryllium-, Zirkonium- und Yttriumoxyds im Ueberschuß hinzugesetzt, präcipitirt es selbige zwar anfänglich, löst sie aber auch wieder auf, während Calcium-, Barium-, Strontium- und Talciumoxyd

als kohlensaure Verbindungen, das Aluminium- und Eisenoxyd aber kohlensäurefrei zurückbleiben.

Durch Verjagung des kohlensauren Ammoniaks in der Hitze sind erstere drei dann wieder abzusondern.

Obigen dreien Oxyden ähnlich, verhält sich auch das Nickel-, Kobalt-, Kupfer-, Uran- und Cereriumoxyd, d. h. sie sind bis zu einem gewissen Grade in diesem Carbonate löslich. Ist viel von ersteren dreien vorhanden, so erscheint die Flüssigkeit beim Nickel grünlichblau, bei den andern röthlich, und bei den dritten azurblau.

Anmerk. Mit Zinn und Arsenik verbunden ist das Kupfer durch dieses Reagens nicht leicht erkennbar; auch soll nach Gmelin das Berylliumoxyd auf diesem Wege vom Aluminiumoxyd nicht vollkommen trennbar seyn.

Doppelkohlensaures Ammoniak. Bicarbonas ammonicus. Carbonate acidule d'ammoniaque.

Zeichen $NH^6 + 2CO^2 + HO$.

Stöchiometrische Zahl 87,54.

Bestandtheile. 21,22 Ammoniak, $2 \times 27{,}54$ Kohlensäure, 11,24 Wasser.

Beschreibung. Die eigentliche Gestalt seiner Krystalle ist eine mehr oder weniger platte sechsseitige Säule mit stumpfer Spitze, gewöhnlich kommt es als kleine Nadeln vor. Sein Geschmack ist kühlend. Sein Geruch fast null. Seine Auflöslichkeit weit geringer als die des ersteren, nämlich nahe $\frac{1000}{250}$.

Es trennt das Aluminiumoxyd vom Calcium- und Talciumoxyd, indem letztere beiden von der freigewordenen Kohlensäure aufgenommen werden.

Be-

Bereitung des einfachen und doppelkohlensauren Ammoniaks. Zwei Theile hydrochlersauren Ammoniaks werden mit drei Theilen trockner Kreide (als Pulver) vermengt und in einer Retorte, mit vorgelegten geräumigen Recipienten, allmählig erhitzt; es sublimirt sich dadurch kohlensaures Ammoniak in Gestalt einer krystallinischen Rinde.

Anmerkung. Bei solchen Arbeiten stöchiometrische Verhältnisse zu nehmen, wie es in neueren Werken Mode wird, führt zu unvollkommnen Zerlegungen.

Um das Bicarbonat des Ammoniaks zu gewinnen, wird eine concentrirte Auflösung des einfachen Carbonats auf dem bekannten Wege mit Kohlensäure gesättigt ꝛc.

Reinheit. Es muß sich in der Hitze ohne Rückstand verjagen lassen, und aufgelöst mit Essigsäure neutralisirt weder durch essigsaures Silberoxyd, noch durch Schwefelwasserstoff getrübt werden.

Stickstoffsaures Queckſilberoxydul, azotsaures Mercuryprotoxyd. Nitras hydrargyrosus. Nitrate de mercure oxydulé.

Zeichen $HgO + NO^5$.

Stöchiometrische Zahl 530,5.

Bestandtheile. 265 Queckſilberprotoxyd, 67,5 Stickstoffsäure.

Beschreibung. Die Krystalle desſelben ſind lang gezogene rhombische Octaeder, faſt durchſichtig. Ihr Geſchmack iſt zwiſchen ätzend und ſchrumpfend. Ihre Auflöslichkeit beträgt $\frac{1}{1000}$. Die Solution desſelben färbt thieriſche Subſtanzen, alſo auch die Haut, ſchwarzbraun, und wird durch Ammoniak ſchwarz getrübt. Bei Auflöſung

des-

desselben bleibt gewöhnlich etwas basisch-salpetersaures Queckſilberoxyd zurück.

Anwendung. Es kommt den Silberacidaten, hinsichtlich ihrer Empfänglichkeit auf Hydrochlorsäure, nahe; weil auch die Schwefelsäure und Phosphorsäure, Selen- und Hydriodsäure dadurch, jedoch mit weit geringerer Empfindlichkeit, gefällt wird, so ist beim Gebrauch dieses Reagens die gehörige Vorsicht nicht zu vergessen. Alle diese Präcipitate sind nicht feuerbeständig, jedoch widersteht das phosphorsaure der Hitze am längsten. Phosphorsaures Eisen wird dadurch von seiner Basis sehr gut befreiet ꝛc.

Trefflich bewährt sich das salpetersaure Queckſilberoxyd zur Auffindung und quantitativen Schätzung des Chroms, wird dieses nämlich in seiner Verbindung mit andern Substanzen (z. B. Metallen) durch salpetersaures Kaliumoxyd im Glühen oxydirt, und das entstandene chromsaure Kaliumoxyd — gewöhnlich mit vorwaltender Basis — durch Salpetersäure neutralisirt, so entsteht nach dem Zusatz unseres Reagens, selbst bei 10000facher Verdünnung (ohngefähr 1 Gran in 20 Unzen), ein rother Niederschlag, welcher im Feuer grünes Chromoxyd zurückläßt.

Schon die Auflösung eines Cubikzolls Ammoniakgas in vier Pfunden Wassers erleidet mittelst dieses Reagens eine grünlich schwarze Trübung.

Es präcipitirt das Platin und Gold aus seiner Solution, ersteres mit citronengelber, letzteres mit brauner Farbe. Die geglüheten Niederschläge geben das Metall im reinsten Zustande wieder.

Uebrigens wird seine Basis bekanntlich durch Schwefelwasserstoff zu schwarzem Schwefelqueckſilber, ferner durch ar-

arsenige und Arsenikſäure, durch Oxalſäure, Weinſteinſäure, Aepfelſäure, Benzoeſäure, Bernſteinſäure, Harnſäure u. ſ. w. präcipitirt, indeß iſt dieſes Salz nicht eigentlich Reagens für dieſe Subſtanzen zu nennen.

Bei Unterſuchung der Vegetabilien giebt es, obgleich häufig gebraucht, ſchwerlich entſcheidende Kennzeichen der Stoffe, womit ſeine Baſis ſich verbindet, da theils die Farben, theils die Conſiſtenz der Präcipitate ungleich ſind, roth erſcheinen ſie durch Crocin, gelb durch Rhabarberin und Aloebitter, ſchleimig und zäh durch Gummi und thieriſche Gallert ꝛc.

Bereitung. Queckſilber mit Stickſtoffſäure von 1,2 Gewichtigkeit übergoſſen, wird nach einigen Stunden Kryſtalle von ſalpeterſaurem Queckſilberoxydul abſetzen — d. h. bei noch überſchüſſigem Queckſilber — welche, mit wenigem Waſſer abgewaſchen, in 12facher Menge dieſer Flüſſigkeit zum Gebrauch aufzulöſen ſind. Man kann jedoch auch die über den Kryſtallen befindliche Solution gebrauchen, wenn die möglichſte Sättigung der Säure mit dem Queckſilber (Oxydule) beobachtet iſt.

Reinheit. In der mit hydrochlorſaurem Sodiumoxyde zerſetzten Solution deſſelben darf Schwefelwaſſerſtoff keine ſchwarze Trübung verurſachen, ſonſt iſt Bley oder Queckſilberoxyd darin vorhanden.

Stickſtoffſaures Queckſilberoxyd, azotſaures Mercurperoxyd. Nitras hydrargyricus. Nitraté de Mercure oxidé.

Zeichen $Hg O^2 + 2 N O^5$.

Stöchiometriſche Zahl 408,5.

Be-

Bestandtheile. 273 Queckſilberoxyd, 2.67,5 Stickſtoffſäure.

Beſchreibung. Dieſes Salz, welches aus der ſauren Auflöſung des Queckſilbers in Stickſtoffſäure als eine, ſeiner Form nach nicht beſtimmbare, kryſtalliniſche Maſſe gewonnen wird, löſt ſich nur zum Theil in Waſſer auf, geht jedoch nach dem Zuſatz von etwas Stickſtoffſäure völlig darin über, es hat den ätzenden und metalliſchen Geſchmack des ſtickſtoffſauren Queckſilberoxyduls, jedoch in ſtärkerem Grade.

Anwendung. Dieſe Verbindung würde als Reagens hier kaum eine Stelle verdienen, wenn ſie ſich nicht in neueren Zeiten als annäherndes Prüfungsmittel für die Güte des Baumöls bewährt hätte: ſie verdickt nämlich das Baumöl, während andere Oele flüſſig bleiben.

Bereitung. Durch heiße Auflöſung des Mercuriums in überflüſſiger Azotſäure — etwa 1 Theil des erſteren in 2 Theilen der letzteren von 1,2 Gewichtigkeit — es ſondert ſich nämlich nach vollendeter Auflöſung ein kryſtalliniſches Häufwerk ab, welches vom Waſſer faſt gänzlich aufgelöſt wird.

Baſiſch-ſtickſtoffſaures Wismuthoxyd. Subnitras bismuticus. Sousnitraté de Bismuth.

Zeichen $BO + \frac{1}{4} NO^5$

Stöchiometriſche Zahl 119,9?

Beſtandtheile. 93 Wismuthoxyd, 16,9 Azotſäure?

Beſchreibung. Es erſcheint in der Geſtalt eines weißen ſehr zarten Pulvers. Erhitzt entwickeln ſich azotſaure Dämpfe aus ſelbigem. Vor dem Löthrohr ſchmilzt es zu einer braunen compacten Maſſe.

An-

Anwendung. Ein mit noch so geringer Menge Schwefelwasserstoff beladenes Wasser, z. B. $\frac{1}{8}$ Cubikzoll in 4 Pfunden Wassers, theilt dieser Verbindung eine schwärzliche Farbe mit. Beim Gebrauch reibt man entweder einige Grane desselben unter eine große Menge Wassers und beobachtet die Färbung, oder man bestreicht die eine Seite eines Blatts Papier mit dem angefeuchteten Wismuthoxyd, trocknet dieses und rollt es so auf, daß das Oxyd, den innern Theil des Convoluts einnehmend, vor dem Einfluß des Lichts geschützt ist. Ein Abschnitt des bestrichenen Papiers in die Flüssigkeit — ein Mineralwasser — getaucht, läßt oben benannte Wirkung noch deutlich blicken.

Bereitung. Wismuth in kleinen Stücken mit Salpetersäure von 1,2 Gewichtigk. übergossen, giebt sehr bald eine Auflösung, welche etwas verdünnt — wodurch das Präcipitat leichter wird, an vieles Wasser gegossen — basisches salpetersaures Wismuthoxyd fallen läßt.

Schwefelsaures Ammoniak-Kupferoxyd. Sulfas ammoniaco cupricus. Sulfate d'ammoniaque et de cuivre.

Zeichen $2\,S\,O^3 + Cu\,O^2 + 3\,N\,H^6 + 3\,Aq = 2\,(Cu\,O^2\,N\,H^6) + (S\,O^3\,Cu\,O^2) + 3\,(S\,O^3\,N\,H^6) + 3\,Aq$. Brandes.

Bestandtheile. 99,13 Kupferoxyd, 100,23 Schwefelsäure, 64,37 Ammoniak.

Beschreibung. Es erscheint in dunkelblauen krystallinischen Blättchen, welche sich an der Luft leicht zersetzen und hellgrün werden.

Anwendung. Es ist als ein gutes (vergleichungsweise

zu

zu gebrauchendes) Reagens auf Arsenik und arsenige Säure, indem es die Wirkung des p. 32. B. 7. angeführten schwefelsauren Kupferoxyds in fast noch höherem Grade zeigt. Weil Ammoniak sowohl als Ammoniaksalze, besonders hydrochlorsaures Ammoniak, auflöslich auf das Scheelgrün wirken, so kann, wenn eine hinreichend große Quantität des ersteren in der Flüssigkeit befindlich wäre, die Präcipitation der gedachten Kupferverbindung ganz gehindert werden.

Ist Selensäure in einer Flüssigkeit, so schlägt sich diese mit dem Kupferoxyd zu einer hellgrünen Verbindung nieder, welche, auf Kohlen geworfen, Selengeruch verbreitet.

Bereitung. Man löse eine beliebige Quantität schwefelsauren Kupferoxyds in Ammoniakliquor auf, wodurch ein (apfelgrüner) Niederschlag entsteht, tröpfele dann so viel Ammoniak hinzu, bis sich dieser wieder auflöst, und vermische diese Solution mit einer gleichen Quantität Alkohols. Es zeigen sich dadurch häufige Krystalle, welche, zwischen Druckpapier gepreßt, sogleich in Wasser getragen werden können. Die Solution hält sich in Gläsern mit eingeriebenen Stöpseln lange gut.

Lackmustinctur. Tinctura Laccae musicae. Teinture de Tournesol; de Lacmus.

Beschreibung. Gesättigt blaue klare Flüssigkeit.

Anwendung. Auf Kohlensäure. Man verdünnt sie zu diesem Behuf mit vielem Wasser, und gießt die Kohlensäurehaltige Flüssigkeit, z. B. ein Mineralwasser, hinzu. Ein Cubikzoll Kohlensäuregas in einem Pfunde Wasser giebt noch hinreichende Röthung.

Auf

Auf Hydrothionsäure verändert die blaue Farbe dieser Tinctur in eine purpurrothe.

Stärkere Säure röthen selbst concentrirte Auflösungen des Lackmus sogleich.

Das damit gefärbte Papier wird zwar von Kohlensäure und Hydrothionsäurehaltigen Flüssigkeiten schwach roth, verliert diese Farbe aber nach dem Trocknen.

Bereitung. Zwei Loth gepulverten guten Lackmuses werden mit dem dreifachen Gewichte Wassers einige Stunden digerirt. Die Auflösung, welche eine dunkelblaue Farbe angenommen hat, filtrirt man durch grobes Fließpapier. Wird etwas davon auf Druckpapier gegossen und dieses mit dem Rauhen einer Feder schnell aus einander gestrichen, so bekommt man ein vollkommen gleich gefärbtes Papier. Man röthet dieses, zum Gebrauch für alkalische Substanzen, mit verdünnter Schwefelsäure — 1 Säure 100 Wasser —

Anmerkung. Weil Druckpapier die Eigenschaft hat, die Flüssigkeit schnell einzusaugen, so zertheilt sich die Farbe sehr bald darin, und die Reaction geht aus eben dem Grunde sehr bald von Statten.

Indigotinctur. Tinctura Indigo. Teinture d'Indigo.

Beschreibung. Gesättigt blaue klare saure Flüssigkeit.

Anwendung. Zur Bestimmung der Stärke des Chlorcalciums oder des mit Wasser gemischten Chlors. Sie muß so verdünnt seyn, daß ein Volum Chlorgas 10 Volume der Tinctur entfärben *). Durch allmähliges Probiren, nämlich

*) Was mit Genauigkeit geschätzt werden kann, wenn man gasförmiges Chlor von bekanntem Volum in sehr verdünn-

lich einer gewogenen in Wasser gelösten Quantität Chlorcalciums, mittelst obiger Tinctur, d. h. bis Entfärbung eintritt.

Bereitung. Ein Theil feingepulverten Indigos wird in einem Glaskolben, mit neunfacher Menge Schwefelsäure, sechs bis acht Stunden lang erhitzt, und dann, wie oben bemerkt, verdünnt.

Fernambuktinctur. Tinctura Fernambuci. Teinture de Bois de Fernambuc.

Beschreibung. Gelbrothe Flüssigkeit.

Anwendung. Sie ist für einige Säuren characteristisch, wobei jedoch viel auf den Verdünnungsgrad der Säure, auf die Zeit der Reaction und auf die Dauer der Färbung ankommt.

Kohlensaure Kalien und erdige Oxyde färben sie selbst bei großer Verdünnung ihres Auflösungsmittels violet; dadurch jedoch, daß schwefelsaures Calciumoxyd und Uransalze eine ähnliche Wirkung auf diese Tinctur haben, wird sie etwas unsicher.

Schwefelsäure giebt ihr eine rosenrothe, der Luft ausgesetzt aber gelbroth werdende und verdünnte Säure, eine gelbe in das schmutzig Gelbe sich verlaufende Farbe.

Azot

dünnte Kalkmilch einsaugen läßt, und der Tinctur davon bis zum Verschwinden ihrer Farbe hinzusetzt. Diese Probe beruht auf die Erfahrung, daß gebundenes Chlor dem freien gleich wirkt.

Azot und Hydrochlorsäure, Hydrojodinsäure, Phosphorsäure und phosphorichte Säure verhalten sich fast wie obige damit.

Schwefelsäure bleicht sie vollkommen.

Jodinsäure giebt ihr sogleich eine fahlgelbe Nüance.

Flußsäure, Fußboresäure und Arsenikſäure bringt eine schön citrongelbe Farbe darin hervor.

Boraxsäure bleicht sie allmählig, doch bleibt ein Stich in das Röthliche.

Essigsäure in concentrirtem Zustande färbte sie sogleich schmutzig gelb, indeß ändert sich diese Farbe kurz nachher in eine blaß violette um.

Citronsäure macht sie dauerhaft und schön gelb; Aepfel- und Weinsteinsäure gelb, schmutzig gelb werdend; Oxalsäure orangengelb, sich nach und nach in Gelb verändernd; Bernsteinsäure gelblich; Boraxsäure scheint gar keine Wirkung darauf zu haben.

Bereitung. Durch das Absieden von zwei Loth des besten Fernambukholzes mit einem Pfunde Wassers, Filtriren ꝛc.

Rhabarbertinctur. Tinctura rhabarberi. Teinture de Rhubarbe.

Beschreibung. Hellsafrangelbe Flüssigkeit.

Anwendung. Als ein sehr empfindliches Reagens auf alkalische Stoffe, welche sie braun färben. Gypsauflösung verändert sie nicht.

Bereitung. Durch Digestion einer Unze grob gepulverter Rhabarber mit acht Unzen Wassers, Filtriren ꝛc.

Anmerk. Curcumatinctur wirkt obiger ähnlich, doch minder empfindlich. Unbedingt ist übrigens dem bemerkten Far-

Farbenwechsel hier nicht zu trauen, da starke Säuren, Borsäure, Hydrochlorgas, Antimonchlorid, beide Pigmente bräunen können.

Heidelbeeren-, Päonien-, Stockrosen-, Radieschen- und Kohltinctur. Tinctura Myrtillorum, Paeoniae, Alcaeae rosaeae, Raphani sativi etc. Teinture de Myrtil d'Alcée etc.

Beschreibung. Roth in das Violette.

Anwendung. Alkalische Substanzen färben sie grün, Säuren erhöhen ihre Farbe bis zum Rothen.

Bereitung. Zwei Loth getrocknete und zerquetschte Bickbeeren digerirt man mit acht Unzen Wassers: ein Gleiches geschieht mit den zerschnittenen Päonien oder Stockrosenblättern. Bei den Radieschen wird ihre rothe Rinde benutzt. Von dem rothen Kohl verschaffe man sich den mit Wasser verdünnten Saft.

Anmerkung. Rosentinctur verhält sich den erwähnten ähnlich, obgleich kaum gefärbt, wird sie durch Säuren doch merklich roth.

Alkannatinctur. Teintura Alkannae. Teinture d'Alkanne.

Beschreibung. Purpurroth, geistig.

Anwendung. Kalische Stoffe bläuen sie.

Bereitung. Die oberen Theile der Alkannawurzel werden mit einem Weingeist von 50 Procent digerirt. Sie ist nicht sehr empfindlich.

Veilchentinctur. Tinctura Violae odoratae. Teinture de Violette.

Beschreibung. Blau in das Violette.

Anwendung. Säuren färben sie roth, Kalien und erdige Oxyde grün.

Bereitung. Durch Digestion der frischen Veilchenblätter mit Wasser. Man bewahrt sie mit Zucker versetzt auf.

Anmerkung. Um gefärbte Papiere mit obigen Tincturen zu bereiten, verfährt man wie bei der Lackmustinctur gelehrt ist. Man kann von solchen Papieren im Allgemeinen sagen, daß sie weniger empfindlich als die Tincturen, aber bequemer in ihrer Anwendung sind.

Thierleim-Auflösung. Solutio collae. Solution de Colle.

Beschreibung. Man bedient sich dazu der Hausenblase. Die beste hat eine gelblich weiße Farbe, ist fest und besteht aus dicken Häuten der Blase des Hausenfisches.

Anwendung. Erwähnte Auflösung präcipitirt den Gerbestoff zu einem der geronnenen Milch ähnlichen Niederschlag. Andere dem Gerbestoff analoge Substanzen des Pflanzenreichs lassen sich ebenfalls dadurch fällen, z. B. der zusammenziehende Stoff der Chinarinden, des Sandelholzes.

Bereitung. Eine Drachme feinzerschnittener Hausenblasen digerire man mit drei Unzen Wasser, seihe die Auflösung durch Leinen, und verdünne sie bis sie sich eben gießen läßt.

Stärke-Satzmehl-Auflösung. Solutio amyli. Solution d'amilum.

Beschreibung. Ist derjenige weiße Bestandtheil der Ge-

Getraide und einiger Wurzeln ꝛc., welcher, nachdem jene mit Wasser zerstampft worden, als eine (in kaltem Wasser) unauflösliche pulverichte Substanz zu Boden fällt. Sie ist geschmack- und geruchlos, und wird vom heißen Wasser zu einem halbdurchsichtigen Brei aufgenommen.

Anwendung. Zur Entdeckung des Jods in einer Flüssigkeit, z. B. aus der Mutterlauge einiger Aschen, durch Destillation mit Schwefelsäure gewonnen, indem sie die Stärke oder deren Auflösung in größerer Menge schön blau, in sehr geringer aber röthlich färbt. Hydriodinsäure oder deren Verbindungen mit der Stärke in Berührung gebracht, werden nach dem Zusatz von etwas Chorauflösung durch die erwähnte Färbung sogleich erkennbar.

Schwefelichtsaures Ammoniak. Sulphis ammonicus. Sulfite d'ammoniaque.

Zeichen S O + N H.

Stöchiometrische Zahl 61,22.

Bestandtheile. 40 schwefelichte Säure, 21,22 Ammoniak.

Beschreibung. Es besteht aus sechsseitigen Prismen mit sechsflächigen Zuspitzungen. Sein Geschmack ist kühlend eingreifend schweflicht. Seine Auflöslichkeit = $\frac{1}{1000}$. An der Luft zieht es Feuchtigkeit und Sauerstoff an, und wird endlich zu schwefelsaurem Ammoniak.

Anwendung. Zur Reduction der Selensäure; wird dieses Reagens nämlich in eine Flüssigkeit, wo sich jene im freien Zustande, z. B. durch Hydrochlorsäure entbunden, befindet, so scheidet ein Zusatz desselben das Selen in der Kälte als rothes, in der Hitze als schwärzliches Präcipitat ab.

Be-

Bereitung. Zerkleinertes Kupfer oder Queckſilber wird mit concentrirter Schwefelſäure in einer kleinen Retorte dem freien Kohlenfeuer ausgeſetzt, und der ſich dadurch entwickelnde Dampf der ſchwefelichten Säure ſo lange in Ammoniakauflöſung geleitet, bis Lackmuspapier von der Flüſſigkeit geröthet wird. Weil es überflüſſig ſeyn würde, das entſtandene Acidat kryſtalliſiren zu laſſen, ſo vertheilt man das gewonnene Produkt in kleine Gläſer mit eingeriebenen Stöpſeln.

Waſſer. Aqua. Eau.

Zeichen H O.

Stöchiometriſche Zahl 11,24.

Beſtandtheile. 10 Oxygen, 1,24 Hydrogen.

Beſchreibung. Im feſten Zuſtande, d. h. bei 0° als ſechsſeitiges Prisma kryſtalliſirbar. In mittlerer Temperatur flüſſig, Waſſer. Bei 100° in Dampf übergehend. Ohne Geruch und Geſchmack. Kaum compreſſibel. Seine Gewichtigkeit = 1. Bei 3,5° wiegt ein Duodecimal-Cubikzoll deſſelben 288,437, bei 17,5° aber 288 Gran. Es bricht das Licht beim Uebergange in die Luft wie Sinus 1000: 1,333.

Anwendung. Als Auflöſungsmittel vieler Gasarten, z. B. nach Dalton, Sauſſure und Henrys Berechnungen und Erfahrungen bei 15°,5 Celſ. und bei mittlerem Barometerſtande, in 100 Cubikzollen:

	Dalton.	Henry.	Sauſſure.
Hydrochlorſaures Gas	—	42100,0	
Ammoniakgas	—	41000,0	—
Schwefligtſaures Gas	4378,0	3300,0	—

Chlo-

	Dalton.	Henry.	Sauſſure
Chloringas =	—	200,0	—
Kohlenſaures Gas =	100,0	108,0	106,0
Hydrothiongas =	100,0	108,0	253,0
Oxydirtes Stickgas =	100,0	77,6	76,0
Sauerſtoffgas =	3,7	3,55	6,3
Salpetergas =	3,7	5,0	—
Oelmachendes Gas =	12,5	15,3	—

Anmerkung. Gay-Luſſac und Humbold fanden, daß deſtillirtes Waſſer bis zu 32,8 Cubikzoll atmoſphäriſche Luft abſorbiren können, wenn es der Luft ausgeſetzt wird. Die abſorbirte Luft enthält dann etwas mehr Oxygen.

Es dient als Auflöſungsmittel der Salze, und dadurch zum Auslaugen der Präcipitate. Als nothwendige Bedingung der Exiſtenz mehrerer Säuren, z. B. der Salpeterſäure, Flußſäure und der Hydrate, worin es dann eine electronegative Rolle ſpielt. Als Oxydationsmittel mancher Metalle bei ihrer Auflöſung in Säuren. Zur Auflöſung mancher thieriſcher und vegetabiliſcher Subſtanzen, als des Leims, des Gummi's ꝛc.

Die verſchiedene Auflöslichkeit mancher ſalziger Verbindungen erlaubt, das Waſſer als Trennungsmittel derſelben anzuwenden, z. B. des ſchwefelſauren Barium- und Calciumoxyds vom ſchwefelſaurem Talciumoxyde und hydrochlorſaurem Natroniumoxyde ꝛc., wie auch der Salze überhaupt von den unauflöslichen erdigen und metalliſchen Oxyden ꝛc.; daß die Präcipitate dieſer verſchiedenen Auflöslichkeit ihr Daſeyn verdanken, verſteht ſich von ſelbſt.

Zur

Zur Destillation flüchtiger Stoffe, welche zugleich mit selbigem übergehn, worin sich aber nachher einige größtentheils wieder absondern, im letzteren Fall die ätherischen Oele, sonst Ammoniak, Essigsäure ꝛc.

Durch Entziehung des Auflösungsmittels zur Präcipitation, als des Wismuth- und Antimonoxyds, des Camphors, der Harze ꝛc.

Zur Verdünnung vieler in der Analyse gebräuchlichen Säuren ꝛc. Ein Mehreres in den Handbüchern der Chemie.

Bereitung. Durch Destillation des Schnee-, Regen- und Brunnenwassers, da selbige gewöhnlich atmosphärische Luft enthalten und letzteres oft mit Ammoniaksalzen beladen ist, so sind die erst übergehenden Portionen wegzugießen.

Reinheit. Ein vorsichtig destillirtes Wasser wird weder durch Silberoxyd- und Bariumoxydauflösung, noch kohlensaures Kaliumoxyd getrübt werden, jedoch nicht ganz ohne Geruch — Blasengeruch — seyn und rein verdunsten.

Weingeist. Spiritus vini. Esprit de vin.

Zeichen $O^2 C^4 H^6$.

Stöchiometrische Zahl 57,60.

Bestandtheile. 20 Oxygen, 30,16 Carbon, 7,4 Hydrogen.

Beschreibung. Es ist eine wasserhelle das Licht beim Ausgange in die Luft wie Sin. 1000:1378 brechende Flüssigkeit. Sein Geschmack brennend, sein Geruch angenehm und erquickend. Die Gewichtigkeit desselben beträgt im reinsten Zustande 0,791; er siedet bei 74,5° Cent., er ist mit Wasser in allen Verhältnissen mischbar. Nach Meisner enthält bei 20° Cels. ein Weingeist von

0,791

0,791	Gewichtigkeit	100	Procent	Weingeist
0,818	″	90	″	″
0,843	″	80	″	″
0,868	″	70	″	″
0,892	″	60	″	″
0,915	″	40	″	″
0,955	″	30	″	″
0,970	″	20	″	″
0,985	″	10	″	″

Anwendung. Mehrere (größtentheils zerfließbare) Salze lösen sich darin auf, weshalb er zur Trennung der dadurch unlösbaren dient. Solche sind: schwefelsaures Chinin- und Lithiumoxyd, hydrochlorsaure Calcium-, Talcium-, Aluminium-, Strontium- und Eisenoxyd, Chlorarsenik, Chlorqueckſilber ꝛc., Azotsaures Calcium-, Talcium-, Aluminium-, Eisen-, Kupfer-, Nickeloxyd ꝛc., Eſſigsaures Barium-, Calcium-, Talcium-, Aluminium- und Eisenoxyd ꝛc.

Anmerkung. Ich könnte hier eine große Menge mehr oder weniger in Weingeist auflöslicher Salze anführen, da dieſes aber, ohne den Grad ihrer Auflöslichkeit zu bestimmen, wenig nützt, ſo erſpare ich es für eine in dieſer Hinſicht auszuarbeitende Tabelle

Es löſt das Barium-, Strontium-, Lithium-, Kalium- und Natroniumoxyd auf, ſo auch das Ammoniak. Sämmtliche mineraliſche Säuren und einige animaliſche und vegetabiliſche, als die roſige Fettſäure, die Hydrocyanſäure, die Weinſtein-, Oxal- und Gallusſäure, die Schwefel-, Borax-, Selen-, Chrom- und Arſenikſäure.

Ferner iſt er ein Menſtruum für verſchiedene Harze, äthe-

ätherische Oele, den Extractivstoffs, den Zucker, einige fette Oele, als Ricinusöl, des Wallraths. Die Pflanzenalcaloide, als Cinchonin, Morphium, werden ebenfalls davon aufgenommen.

Unauflöslich sind darin die mehrsten schwefelsauren, phosphorsauren, salpetersauren, hydrochlorsauren, flußsauren, boraxsauren, weinsteinsauren u. a. Salze.

Aus Obigem folgt, daß er zur Scheidung einiger Acidate und Säuren, der ätherischen Oele von den fetten, der Essigsäure vom doppeltweinsteinsauren Kaliumoxyd, des Osmazom von der Gallert ꝛc. gebraucht werden könne.

Nach Saussure nehmen 100 Theile Weingeists bei mittlerem Barometer- und Thermometerstande auf

Sauerstoffgas	16,15
Wasserstoffgas	7,00
Schwefelwasserstoffgas	606,00
Kohlenoxydgas	186,00
Oxydirtes Stickgas	153,00
Schwefligtsauresgas	11577,00

Bereitung. Bekanntlich zuvörderst aus Getraide, Wein ꝛc., sonst durch nochmaliges Abziehn des gewöhnlichen rectificirten Weingeists, und dieses wiederum über Chlorcalcium, d. h. nach Entfernung des erst erscheinenden etwas Wasser enthaltenden Weingeists.

Schwefeläther. Aether sulphuricus. Ether sulfürique.

Zeichen $C^{2\frac{1}{2}} H^7 O^2$.

Stöchiometrische Zahl 66,38.

Be-

Beſtandtheile. Carbon 37,7, Hydrogen 8,63, Oxygen 20,0.

Beſchreibung. Er iſt eine waſſerhelle Flüſſigkeit. Sein Geſchmack kühlend, reizend, ſein Geruch durchdringend, angenehm, ſtärkend. Seine Gewichtigkeit beträgt im reinſten Zuſtande 0,71. Er ſiedet bei 35° Cent., verdunſtet daher in mittlerer Temperatur ſehr bald, indem er Kälte erzeugt. Waſſer löſt ein Zehntel davon auf.

Anwendung. In der analytiſchen Chemie iſt ſein Gebrauch ziemlich beſchränkt, ob er gleich ein Auflöſungsmittel für verſchiedene Subſtanzen iſt. Er dient hauptſächlich zur Abtrennung des Kaoutſchoukſtoffs, des Wachſes, des Weichharzes vom Hartharze, welches letztere nur in Alkohol löslich iſt. Ein Mehreres davon bei der Unterſuchung organiſcher Subſtanzen.

Terpentinöl. Oleum terebinthinae. Essence de Terebentine.

Beſchreibung. Es iſt ein waſſerhelles ätheriſches Oel von eigenthümlichem Geruch, welches das Licht beim Ausgange in die Luft = Sin. 1000; 1,470 bricht und auf dem Papier, ohne Fleck zurückzulaſſen, verdampft.

Anwendung. Da einige Harze nicht von ſelbigem aufgelöſt werden, ſo iſt es das einzige Trennungsmittel dieſer. Solches Harz findet ſich in der Myrrhe und im Terpentin ſelbſt. Es löſt übrigens den Schwefel auf.

Bereitung. Durch Rectification des käuflichen Terpentinöls mit Waſſer oder für ſich in der Retorte.

Sauerstoffgas. Gas oxygenium. Gas oxigene.

Zeichen O.

Stöchiometrische Zahl 10.

Bestandtheile. Oxygen und Wärmestoff.

Beschreibung. Es hat die allgemeine Eigenschaften des Gas, d. h. permanente Elasticität, Unsichtbarkeit ꝛc., ist übrigens ohne Geschmack. Seine Gewichtigkeit beträgt, die atmosphärische Luft zur Einheit gesetzt, 1,111. Hundert Cubikzoll desselben wiegen 39,29 Gran. Phosphor brennt darin mit einem blendenden Glanze. Es ist die erste Bedingung für das Athemholen.

Anwendung. Vorzüglich um die Menge des Wasserstoffgas in einem Gasgemenge mittelst der Electricität zu bestimmen. In einer Verpuffungsröhre läßt man z. B. den dritten Theil ihres Gasgehalts an Sauerstoffgas eintreten, und hierauf den electrischen Funken durchschlagen, wobei Detonnation und Verminderung des Gas statt findet. Hat man sich das Volum des dadurch verschwindenden Gas gemerkt, so werden $\frac{2}{3}$ davon für Wasserstoffgas zu berechnen seyn.

Alle übrigen Hydrogen enthaltenden Gase erleiden eine ähnliche Zersetzung, es entsteht Wasser und der zweite Bestandtheil des Gas säuert sich gewöhnlich als Kohlen-, Phosphor-, Schwefelwasserstoffgas ꝛc.

Bereitung. Möglichst reines Manganperoxyd wird in einer eisernen Retorte — Granatkugel mit eingeriebener eiserner Röhre — in das Rothglühen gebracht, und das sich entbindende Gas unter Wasser aufgefangen. Es ist hiebei zu beobachten, daß die ersten (mit Kohlensäure und at-

atmosphärischer Luft verunreinigten) Portionen desselben fortgelassen werden müssen.

Reinheit. Beweißt sich dadurch, daß es mit zwei Raumtheilen Wasserstoffgas verpufft oder mit brennenden Phosphor in Berührung gebracht gänzlich absorbirt wird.

Chlor. Chloricum. Chlore. Acidum muriaticum oxygenatum. (Chlorauflösung.)

Zeichen Chl.

Stöchiometrische Zahl 44,25.

Bestandtheile. Chlor und Wärmestoff.

Beschreibung. Es ist sichtbar gelblich, elastisch ꝛc., hat einen säuerlichen Geschmack und einen stechenden eigenthümlichen Geruch, eine gelblich grüne Farbe. Seine Gewichtigkeit beträgt 2,5. Hundert Cubikzoll derselben wiegen 86,36 Gran. Es ist erstickend. Es zerstört die Pflanzenfarben. Wasser nimmt sein doppeltes Volum davon ein.

Anwendung. Vorzüglich in seiner Verbindung mit Wasser, mit Kalium oder Calcium, als Bleichmittel. Zur Erkennung der Hydrojodinsäure. Siehe Stärke.

Es wird ferner zur Entwasserstoffung oder unmittelbar zur Oxydirung vieler Substanzen von einer geschickten chemischen Hand benutzt werden können. Als Zersetzungsmittel der Hydrothionsäure ist es durch andere Reagentien ersetzbar. Siehe Hydrologie.

Bereitung. Gepulvertes Manganoxyd wird mit Hydrochlorsäure übergossen und das Gemenge erhitzt. Das sich entbindende Chlor kann in Wasser geleitet oder als Gas unter Quecksilber aufgefangen werden. Eine andere Darstellung desselben siehe in den Ergänzungen.

Was-

Wasserstoffgas. Gas hydrogenium. Gas hydrogene.

Zeichen H.

Stöchiometrische Zahl 1,24.

Bestandtheile. Wasserstoff, Wärmestoff.

Beschreibung. Unsichtbar, elastisch. Im Zustande der Reinheit geruch- und geschmacklos. Erstickend. Es ist das leichteste aller Gasarten. Seine Gewichtigkeit beträgt = 00,732. Hundert Cubikzoll desselben wiegen 2,45 Gran. Hundert Volum Wasser nehmen nur 4,65 davon ein. Es ist entzündbar und bildet mit der Hälfte seines eignen Raumtheils an Sauerstoffgas verpufft Wasser.

Anwendung. Der Hauptgebrauch desselben ist Sauerstoff in einem Gasgemenge nach dem Zusatz von $\frac{2}{3}$ dieser Gasart durch den electrischen Funken anzudeuten oder sein Quantum zu schätzen. Uebrigens zur Reduktion einiger Metalle, indem man dieses Gas über die erhitzten Oxyde derselben streichen läßt ꝛc.

Bereitung. Zerkleinertes Eisen oder Zink wird mit verdünnter Schwefel- oder Hydrochlorsäure in einer Entbindungsflasche oder Entbindungskolben übergossen, und das sich entwickelnde Gas — dessen erste Portionen mit atmosphärischer Luft verunreinigt sind — in (mit Wasser gefüllte) Flaschen geleitet.

Reinheit. Nach dem Verbrennen mit Sauerstoffgas darf kein Gas zurückbleiben, welches das Kalkwasser trübte.

Kalium. Kalium.

Zeichen K.

Stöchiometrische Zahl 49.

Be-

Beſchreibung. Wir kennen dieſen Körper nur im amorphiſchen Zuſtande. Seine Farbe iſt zinnweiß. Es hat metalliſchen Glanz, iſt bei 20° weich, in höherer Temperatur flüſſig und ſublimirbar.

Anwendung. Vorzüglich zur Reduction einiger Subſtanzen, auf welche ſich der Kohlenſtoff unwirkſam oder nicht wirkſam genug zeigt, z. B. der Boraxſäure zu Boron, des Siliciumoxyds zu Silicium. Es können übrigens, wie aus den Lehrbüchern der Chemie zu erſehn iſt, eine Menge Körper dadurch verändert und zerlegt werden, ob es gleich nicht als eigentliches Reagens für ſelbige anzuſehn iſt.

Bereitung. Durch Reduction des Kaliumoxyds mittelſt der electriſchen Säule, oder in eiſernen Röhren durch Eiſendraht und Eiſenfeile, wobei das Kalium als Sublimat erhalten wird.

Kohle. Carbo. Charbon. (Kohlenſtoff).

Zeichen C.

Stöchiometriſche Zahl 7,54.

Beſtandtheile der gewöhnlichen Kohle. Kohlenſtoff mit Spuren von Oxygen.

Beſchreibung. Im reinſten Zuſtande Diamant, ſonſt einen ſchwarzen leichten und manchmal lockern Körper bildend. Sie iſt ohne Geſchmack und Geruch. Ihre Gewichtigkeit iſt nach der Reinheit verſchieden. Im Glühen erzeugt ſie durch Anziehung von Oxygen, Kohlenſäure. Mit zwei Antheilen Waſſerſtoff bildet ſie ölmachendes Gas, mit vier Antheilen Kohlenwaſſerſtoffgas.

Anwendung. Zur Abſorbtion einiger Gasarten, denn ein Volum derſelben im friſchen Zuſtande nimmt, Sauſſures Beobachtungen zufolge, nach 24 Stunden ein

Ammoniakgas	90
Hydrochlorgas	85
Schwefelichtsaures Gas	65
Hydrothiongas	55
Oxydirtes Stickgas	40
Kohlensaures Gas	35
Oelmachendes Gas	35
Kohlenoxydgas	9,42
Sauerstoffgas	9,25
Stickgas	7,50
Wasserstoffgas	1,75

Durch Hitze können diese Gasarten unverändert wieder ausgeschieden werden.

Als Reductionsmittel mehrerer Metalloxyde, als des Bleyes, des Wismuths ꝛc., welchen nämlich der Kohlenstoff in verschiedener Verbindung und Aggregatzustand dargeboten werden kann, z. B. als Wachs, Fett, als schwarzer Fluß — ein Gemenge aus Kohle und kohlensaurem Kaliumoxyd durch Verpuffung mit 3 Theilen Weinstein und 1 Theile Salpeter hervorgebracht.

Zur Reinigung der Salzauflösungen und anderer Flüssigkeiten, indem sie selbigen den Farbestoff benimmt. Thierische Kohle eignet sich noch besser dazu, doch ist sie ihres phosphorsauren Calciumoxyds, wegen nicht allenthalben brauchbar.

Bereitung. Linden- oder anderes weiches Holz wird angezündet, und selbigen nur so viel atmosphärische Luft hinzugelassen, als zur langsamen Verbrennung ihrer wasserstoffhaltigen Bestandtheile erforderlich ist. Im Großen bereitete Kohle muß noch einmal durchgeglühet werden. Als

eine

eine faſt reine und ſehr fein zertheilte Kohle kann die der Körke und der Ruß gelten.

Hydrocyanſaures Queckſilberoxyd. Cyanqueckſilber. Cyanuretum Mercurii. Cyanure de Mercure.

Zeichen Hg O + Cy H. (Hg + Cy).

Stöchiometriſche Zahl 170,32.

Beſtandtheile. 136,57 Queckſilberoxyd, 33,75 Hydrocyanſäure.

Beſchreibung. Es beſteht aus kleinen prismatiſchen Kryſtallen, von weißer Farbe. Sie ſind leicht auflöslich. Im Feuer zerſetzt es ſich in Cyangas und metalliſches Queckſilber.

Anwendung. Zur Trennung des Palladiums, welches dadurch aus ſeiner Auflöſung mit Platinium gelblich niederfällt, indem dieſes aufgelöſt bleibt.

Bereitung. Man bekommt dieſe Verbindung durch anhaltende Digeſtion oder Kochen von einem Theile reinen Cyaneiſens und zwei Theilen rothen Queckſilberoxyds mit wenigem Waſſer. Bei dieſem Verhältniß iſt wegen letzteren überſchüſſigen Oxyds keine Verunreinigung des Products mit Eiſenoxyd zu befürchten. Die erhaltene Flüſſigkeit wird abgeraucht und zum Kryſtalliſiren hingeſtellt.

Eſſigſaures Kaliumoxyd. Acetas Kalicus. Acetate de potasse.

Zeichen K O + C^2 O^2 H^3.

Stöchiometriſche Zahl 122,75.

Beſtandtheile. 59 Kaliumoxyd, 63,88 Eſſigſäure.

Beschreibung. Es krystallisirt durch sehr langsames Abdunsten zu prismatischen Krystallen. Zur Trockne abgeraucht erscheint es in Blättern. Sein Geschmack ist warm und etwas scharf. In der Hitze zersetzt es sich, d. h. es wird braun und läßt essigsaure Dünste fahren. Es zerfließt an der Luft. Wasser löst es fast in allen Verhältnissen auf.

Anwendung. Da wo man freie mineralische Säuren in einer Solution vermeiden will, z. B. bei der Präcipitation des Zinks, der arsenigten Säure ꝛc. durch Schwefelwasserstoff, wird ein Zusatz dieses Salzes sehr anwendbar.

Zur Darstellung des Alauns eignet es sich vor allen andern Verbindungen des Kaliumoxyds.

Bereitung. Am besten durch Fällung des essigsauren Bleyoxyds mit gereinigter Pottasche und fernerer Behandlung des Filtrats mittelst Schwefelwasserstoffs und Abdampfen.

Ferment. (Bierhefe).

Zeichen $C^{12} N + 3HO$.

Bestandtheile. 90,48 Carbon, 17,5 Azot, 33,72 Wasser.

Beschreibung. Es ist eine gelblich weiße, klebriche, Gluten haltige Masse, welche nach geschehener Gährung dem Biere theils oben aufschwimmt, theils in selbigem untersinkt. Die Schwimmhefe wird der Senkhefe vorgezogen.

Anwendung. Um den Gehalt des Zuckers in einer Flüssigkeit zu erfahren (Döbereiner) wird diese nämlich mit Ferment vermengt, zu 17,5 bis 22,5° Cels. erwärmt und in dieser Wärme erhalten, so zersetzt sich der Zucker derselben fast allein und giebt Alkohol und Kohlensäure. Letztere beträgt dann stets 48,5 Procent des Gewichts des

Zu-

Zuckers, also wird ein Gran Zucker 0,90 Cubikzoll kohlensaures Gas geben.

Bereitung. Man erhält die Hefe von den Bierbrauern, gewöhnlich wird sie noch mit Wasser gewaschen und im Filter abgesondert. Alkohol oder Essigsäure zernichtet ihre Wirkung.

Siliciumsaures Kaliumoxyd. Silicias Kalicus. Siliciate de Potasse.

Zeichen S K.

Stöchiometrische Zahl 78,88.

Bestandtheile. Siliciumoxyd 19,88, Kaliumoxyd 59,0.

Beschreibung. Es besteht in einer trocknen glasartigen Masse, welche an der Luft sehr bald zur sogenannten Kieselfeuchtigkeit zerfließt.

Anwendung. Gummi wird davon in Verbindung mit Siliciumoxyd ziemlich rein niedergeschlagen.

Bereitung. Ein Theil feingepulverten Quarzes wird mit drei Theilen (geschmolzenen) reinen Kaliumoxyds in Fluß gebracht, hierauf in gleichen Theilen Wasser aufgelöst.

Durch andere ersetzbare Reagentien.

Chromsaures Kaliumoxyd. Zur Erkennung des Bley-, Wismuth- und Bariumoxyds, welche dadurch gelb, des Silber- und Queckſilberoxyds, welche dadurch roth gefällt werden.

Mangansaures Kaliumoxyd. Dessen grüne Solution die Gegenwart einer Säure durch Rothwerden, und die arsenigte Säure durch ein bräunlich gelbes Präci-

pitat — wenn keine thierische Gallert, die sich eben so verhält, gegenwärtig ist — anzeigt.

Flußsaures Siliciumoxyd, welches mit einem Kalisalze gelatinirt.

Hydriodsaures Kaliumoxyd, welches in den Auflösungen des Bleyes und Wismuths bräunliche, des Queckſilberoxyduls grünlichgelbe, des Queckſilberoxyds rothe, des Silberoxyds gelbe Niederschläge verursacht.

Seifenauflösungen, welche, wo freie Säure vorhanden ist, flockige Präcipitate absetzen, sind durch bessere Reagentien gänzlich verdrängbar.

Schlußanmerkungen.

Unter die Reagentien sind noch folgende Mittel zur Erkennung und Schätzung verschiedener Substanzen gezählt.

Die Kraft der Kryſtalliſation. Nur selten wird sie in der analytischen Chemie heutiges Tags als ächtes Scheidungsmittel angewandt. Es bleibt nämlich in den meisten Fällen nicht nur ein Beträchtliches des kryſtalliſirten Salzes in der Mutterlauge, sondern oft geht das Salz, welches rein zurückbleiben sollte, mit dem kryſtalliſirten Doppelverbindungen ein ꝛc.

Aluminiumoxyd in größern Portionen kann zwar mit einiger Geschicklichkeit durch Kryſtalliſation zu Alaun als solches erkannt werden, in sehr kleinen Antheilen, z. B. in halben Granen aber, wie es einige gefunden haben wollen, ist aus leicht einzusehenden Gründen fast ohnmöglich.

Die Gewichtigkeit kann in sofern dem Analytiker dienen als ein von ihm dargeſtellter einfacher Körper, z. B. ein Metall dadurch auf seine Reinheit geprüft wer-

den

den kann ꝛc., indeß gehört ein solch allgemeines Mittel nicht eigentlich in ein Buch über Reagentien.

Das Licht kann zwar ebenfalls Zersetzungen hervorbringen, doch höchst selten so, daß sie scharf und entscheidend genug wären, oder daß der Künstler seine Wirkung moduliren könnte. Wir sehen Reductionen durch das Licht verursacht und Oxygen ausgeschieden werden.

Die Electricität beweist sich schon energischer. Durch die Berührungselectricität mittelst der Voltaischen Säule lassen sich manchmal Reductionen in einer Flüssigkeit am Silberpol — Minuspol — bewirken, welche entscheidend für die Gegenwart des zu untersuchenden Körpers werden, z. B. bei Arsenikfolutionen, wenn Goldnadeln angewandt sind.

Der Wärmestoff spielt in der analytischen Chemie solche Rolle, daß er vor allen übrigen Agentien hier seinen Platz verdient. Er bringt Scheidungen hervor:

1) Durch Sublimation. So lassen sich flüchtige von fixeren Körpern dadurch trennen, als hydrochlorsaures Ammoniak, kohlensaures Ammoniak von schwefelsaurem Kaliumoxyde.

2) Durch Destillation. Schwefelsäure von fixen Beimischungen, Weingeist, ätherische Oele vom Wasser, Quecksilber von andern Metallen.

3) Durch Schmelzung. Indem sich die ausgeschiedenen Substanzen ihrer Gewichtigkeit zufolge absetzen, als das Antimon aus den Schlacken, oder indem sie im Schmelzen vor dem Löthrohr erkennbar werden.

4) Durch Gasification, als der Kohlensäure zu kohlensaurem Gas aus dem Calciumoxyde.

5) Durch Verbrennung, als des blosgestellten Schwefels, nach geschehener Einwirkung von Säuren auf einige Schwefelmetalle. Zur Erkenntniß kohlenstoffhaltiger Körper des Pflanzen- und Thierreichs, durch den gebildeten Ruß oder den entstehenden empyreumatischen Geruch, vorzüglich wenn die Operation in verschlossenen Gefäßen geschehn, z. B. im Woulfschen Apparate. Zur völligen Zerlegung organischer Substanzen, mittelst Chlors Oxygens als Gas oder im verdichteten Zustande, d. h. mittelst Kupferoxyd ꝛc. mit Berücksichtigung des frei gewordenen Gas.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Natur der Salze,

von

Dr. A. Leroy,

ein Schreiben an Herrn Professor Dr. van Mons in Löwen.

Ueber die Zusammensetzung der Salze kann man sich mehrere Vorstellungen machen. Man kann sie auch betrachten als Verbindungen zwischen den Verbrennlichen oder säuerbaren Verbrennenden ihrer Säuren und dem reducirtem Metall ihrer Oxyde, so kann man das schwefelsaure Natron ansehen, als aus einer Verbindung von Schwefel und Sodium bestehend, mit welcher das Oxygen der Säure und das des Sodiumoxydes sich in Ueberverbindung befindet, oder auch blos des Oxygens der Säure, indem das Oxygen des Oxydes durch den Wasserstoff des Wassers, welches die Existenz der unverbundenen Säure unterhält, gesättigt wird,

und